

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Model peramalan menggunakan metode *Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)* yang dibangun melalui tahapan *Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM)* berhasil menghasilkan Best Model yang berbeda untuk masing-masing dari sembilan merek aki. Hasil *Grid Search* menghasilkan model ARIMA(4,0,4) untuk AMARON, ARIMA(0,0,3) untuk BOSCH, ARIMA(2,0,2) untuk BOSCHAGM, ARIMA(3,0,3) untuk DELKOR, ARIMA(2,0,1) untuk FURUKAWA BATTERY, ARIMA(0,0,2) untuk GS ASTRA, ARIMA(2,0,4) untuk GS ASTRA MF, ARIMA(3,0,3) untuk RCA BATTERY, dan ARIMA(1,0,9) untuk SUPREME. Hasil evaluasi pada data testing menunjukkan nilai *MAE* berada pada rentang 1,90–5,50 unit, *RMSE* sebesar 2,30–6,74 unit, dan *MAPE* sebesar 13,26–41,24%. Berdasarkan interpretasi MAPE yang digunakan dalam penelitian, terdapat empat merek dengan kategori “Baik”, yaitu AMARON sebesar 13,26%, BOSCH sebesar 18,97%, FURUKAWA BATTERY sebesar 15,53%, dan RCA BATTERY sebesar 16,59%, sedangkan lima merek lainnya berada pada kategori “Dapat Diterima” untuk peramalan periode Agustus 2026 - Juli 2027. Dengan demikian, model ARIMA yang dihasilkan dapat digunakan untuk melakukan peramalan pada masing-masing merek, dengan tingkat kemampuan prediksi yang berbeda sesuai karakteristik data historisnya.
2. Hasil peramalan menggunakan Best Model ARIMA pada masing-masing merek digunakan sebagai dasar dalam menentukan rekomendasi persediaan melalui perhitungan *Safety Stock* dan *Reorder Point (ROP)*. Dengan *lead time* pengadaan selama 7 hari dan tingkat layanan 95%, hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai *Safety Stock* berada pada rentang 1,8–5,3 unit, sedangkan nilai *ROP* berada pada

rentang 3,0–15,8 unit sebelum pembulatan. Setelah dilakukan pembulatan, kebutuhan *Safety Stock* berada pada kisaran 2–6 unit, sedangkan *ROP* berada pada kisaran 3–16 unit. Nilai tertinggi diperoleh AMARON dengan *Safety Stock* sebesar 5,3 unit dan *ROP* sebesar 15,8 unit, sedangkan GS ASTRA MF memiliki *Safety Stock* terendah sebesar 1,8 unit dan *ROP* sebesar 3 unit. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa rekomendasi persediaan tidak dapat disamaratakan untuk seluruh karena menggunakan parameter ARIMA yang berbeda untuk setiap merek dan dipengaruhi oleh tingkat permintaan yang berbeda untuk setiap merek.

3. Hasil penelitian berhasil diimplementasikan ke dalam sistem berbasis website sebagai alat bantu pengambilan keputusan pengelolaan persediaan. Sistem menyajikan data aktual dan hasil *forecast* selama 12 bulan, yaitu Agustus 2026 hingga Juli 2027, informasi Best Model *ARIMA*, nilai *MAE*, *RMSE*, dan *MAPE* dengan rentang nilai *MAE* berada pada rentang 1,90–5,50 unit, *RMSE* sebesar 2,30–6,74 unit, dan *MAPE* sebesar 13,26–41,24%, serta rekomendasi *Safety Stock* dan *ROP* untuk masing-masing merek. Selain itu, sistem menyediakan pilihan merek untuk melihat hasil secara individual serta rincian penjualan hingga tingkat tipe aki. Dengan demikian, implementasi website tidak hanya menyajikan hasil peramalan, tetapi mengintegrasikan hasil peramalan dengan rekomendasi persediaan sehingga dapat membantu pihak Toko Aki Restu melakukan monitoring penjualan dan mempertimbangkan waktu pemesanan kembali berdasarkan kondisi persediaan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya membandingkan metode lain seperti *SARIMA*, Exponential Smoothing, atau metode berbasis machine learning (misalnya LSTM) guna memperoleh model dengan akurasi yang lebih optimal.

2. Variabel lain yang memengaruhi permintaan dapat dipertimbangkan, seperti harga, promosi, musim, hari raya, kondisi pasar, dan faktor eksternal lainnya. Penambahan variabel tersebut dapat menjadi pengembangan karena penelitian ini berfokus pada pola historis penjualan sebagai dasar peramalan.
3. Sistem dapat dikembangkan dengan integrasi data transaksi secara langsung sehingga proses agregasi, peramalan, evaluasi, dan perhitungan *Safety Stock* serta *ROP* dapat diperbarui secara otomatis ketika terdapat data penjualan baru.